

PRACA ORYGINALNA
ORIGINAL ARTICLE

POPRAWA SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ I FUNKCJONALNEJ ZE WZGLĘDU NA CZAS TRWANIA KINEZYTERAPII U PACJENTÓW HOSPITALIZOWANYCH NA ODDZIALE GERIATRYCZNYM

IMPROVEMENT OF PHYSICAL AND FUNCTIONAL FITNESS IN PATIENTS HOSPITALIZED AT A GERIATRIC WARD DEPENDING ON THE DURATION OF KINESITHERAPY

Maria Matla, Jakub Rajtar-Zembaty

KATEDRA CHOROÓB WEWNĘTRZNYCH I GERONTOLOGII, SZPITAL UNIWERSYTECKI, KRAKÓW, POLSKA

STRESZCZENIE

Wstęp: Sprawność fizyczna i funkcjonalna jest kluczowym elementem samodzielności i jakości życia człowieka. Jest przede wszystkim czynnikiem przeciwdziałającym zarówno utracie zdrowia, jak i niezależności. Jej poziom zależy od nas i ma wpływ na to, jak będzie przebiegać nasza starość. Istnieje wiele badań naukowych na temat sprawności fizycznej i funkcjonalnej i jej roli w prewencji chorób i utrzymania samodzielności. Dzięki niej osoby w podeszłym wieku mają szansę zachować swoją funkcjonalną niezależność, co polepsza jakość życia.

Cel pracy: Ocena wpływu czasu trwania kinezyterapii na poprawę sprawności fizycznej i funkcjonalnej u pacjentów hospitalizowanych na oddziale geriatrycznym.

Materiał i metody: Badaniem objęto 40 losowo wybranych osób w wieku starszym przebywających na oddziale geriatrycznym. Wszyscy pacjenci wzięli udział w badaniach pierwszy raz przed kinezyterapią drugi raz po jej zakończeniu. Badania zostały przeprowadzone w oparciu o wybrane elementy kompleksowej oceny geriatrycznej. U każdego z pacjentów do oceny podstawowych i złożonych czynności życiowych użyto testu ADL i IADL, do oceny sprawności fizycznej zastosowano test SPPB (Short Physical Performance Battery).

Wyniki: Uzyskane wyniki badań wykazują, że wydłużenie kinezyterapii ma istotne znaczenie dla poprawy sprawności funkcjonalnej i fizycznej.

Wnioski: Po przeprowadzeniu badania zauważono, że pacjenci poddawani kinezyterapii powyżej czterech dni na oddziale mają lepsze wyniki. Podsumowując, można stwierdzić, że szybkie wdrożenie kinezyterapii pozwalające na jej wydłużenie znacznie poprawia sprawność pacjentów.

SŁOWA KLUCZOWE: podeszły wiek, sprawność funkcjonalna, sprawność fizyczna

ABSTRACT

Introduction: Physical and functional fitness plays the key role in an independent, quality life of patients. Primarily, it prevents deterioration of health and loss of independence. Our degree of physical fitness depends on us and determines our old age life. There has been lots of scientific research into physical and functional fitness and its role in disease prevention and maintaining independence. With physical and functional fitness, older people have the chance to maintain their functional independence and improve quality of life.

The aim: To evaluate the effect of duration of kinesitherapy on the improvement of physical and functional fitness in patients hospitalized at a geriatric ward.

Material and methods: The study involved 40 randomly selected, old-age patients hospitalized at a geriatric ward. All the patients took part in the study two times – both before and after kinesitherapy. The study was carried out on the basis of selected elements of comprehensive geriatric assessment. ADL and IADL tests were used for each patient to assess both basic and complex aspects of life functions. To assess physical fitness, SPPB (Short Physical Performance Battery) tests were employed.

Results: The results show that the longer of kinesitherapy process, the better improvement of functional and physical fitness.

Conclusions: The test showed that patients who had underwent kinesitherapeutic intervention for more than four days at the ward had better results. To sum up, it can be concluded that quick implementation of kinesitherapy, thus making the kinesitherapy process longer, significantly improves patients' fitness.

KEY WORDS: old age, physical fitness, functional fitness

Wiad Lek 2018, 71, 8, 1480-1488

WSTĘP

Proces starzenia się organizmu ludzkiego jest nieuchronny, a starzenie populacji z dynamicznym wzrostem odsetka osób najstarszych, po 80. roku życia, staje się wyzwaniem ochrony zdrowia i instytucji opieki społecznej. Zaawansowany wiek

charakteryzuje się pogarszającą się sukcesywnie sprawnością oraz często narastającą wielochorobowością i pojawianiem się zespołów geriatrycznych, takich jak zaburzenia mobilności, zawroty głowy, zaburzenia równowagi i upadki, nietrzymanie zwieraczy, zaburzenia funkcji poznawczych. Nakładanie się

tej polipatologii na fizjologiczne zmiany starcze, współistniejące często z niezdrowym stylem życia charakteryzującym się brakiem aktywności fizycznej, przyczynia się do ograniczeń fizycznych i funkcjonalnych. Pojęcie sprawności funkcjonalnej, zwanej również czynnościową, charakteryzuje zdolność do bycia samodzielnym w zaspokajaniu własnych potrzeb życiowych. Jej pogorszenie negatywnie wpływa na zdolność do podejmowania złożonych, a w dalszej perspektywie również podstawowych czynności dnia codziennego, prowadząc do utraty samodzielności. Zaawansowanie schorzeń w wieku podeszłym z ich zaostreniami, nakładaniem się chorób ostrych, w sytuacji ograniczenia rezerw i sił obronnych organizmu często wymaga hospitalizacji. Pobyt w szpitalu osób starszych, mimo konieczności wynikającej ze stanu zdrowia, może mieć też skutki negatywne. Ocena stanu funkcjonalnego pacjentów w wieku 70 i więcej lat hospitalizowanych z przyczyn internistycznych wykazała, że jakkolwiek blisko połowa chorych zachowuje swoją sprawność w trakcie leczenia szpitalnego, to ponad 30% hospitalizowanych wypisywana była ze szpitala w stanie funkcjonalnym gorszym niż przed przyjęciem do szpitala [1–3].

Pogorszenie funkcjonalne związane z hospitalizacją definiowane jest jako utrata w okresie od przyjęcia do wypisu ze szpitala zdolności wykonywania przynajmniej jednej z podstawowych czynności codziennych (ADL – *Activities of Daily Living*) warunkujących podstawową samoobsługę. Wynikiem tych obserwacji jest wprowadzenie pojęcia niesprawności związanej z hospitalizacją (*hospital associated deconditioning, hospital associated disability, post-hospital syndrome, iatrogenic disability*) [4–8].

Zjawisko pogorszenia funkcjonalnego warunkowane jest wieloma czynnikami, jak stan zdrowia, sprawność fizyczna i jakość codziennego funkcjonowania przed hospitalizacją, obecność zespołów geriatrycznych, rodzaj i stan zaawansowania choroby będącej przyczyną hospitalizacji oraz warunkami hospitalizacji: jej długością, zapleczem, mobilnością w czasie jej trwania, czasem unieruchomienia, zbyt małym wsparciem samodzielności i wymuszoną niesprawnością, zaburzeniami odżywiania, powikłaniami hospitalizacji (infekcje, majaczenie, upadki). Wydaje się to szczególnie istotne w kontekście obserwacji wskazującej na fakt, iż starsi hospitalizowani pacjenci ponad 80% czasu spędzają w łóżku (Brown). Jedną z metod zapobiegania utracie samodzielności jest wczesne uruchamianie, wspieranie mobilności i kinezyterapia, chociaż dotychczasowe wyniki oceniające znaczenie kinezyterapii w trakcie hospitalizacji są niejednoznaczne [9].

CEL

Celem pracy była ocena wpływu czasu trwania kinezyterapii na stan funkcjonalny i sprawność fizyczną pacjentów hospitalizowanych na oddziale geriatrycznym.

MATERIAŁ METODY

PACJENCI

Do badań włączono pacjentów w wieku 65 lat i więcej hospitalizowanych na oddziale geriatrycznym spełniających kryteria włączenia do badań.

Kryterium włączenia:

- wiek 65 lat i więcej
- Kryterium wykluczenia:
- potwierdzony w dokumentacji pacjenta terminalny stan pacjenta
- zaburzenie funkcji poznawczych odpowiadające otępieniu lub depresja
- brak zgody na udział w badaniu

Włączeni do badania pacjenci zostali podzieleni losowo na dwie grupy zależnie od czasu trwania kinezyterapii. W obu grupach prowadzono kinezyterapię ogólnousprawniającą indywidualną, w pierwszej grupie trwającą poniżej pięciu dni, w drugiej grupie 5 dni i więcej. Badania przeprowadzone zostały na oddziale Chorób Wewnętrznych i Geriatrii Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie. Badanie uzyskało zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego (nr 1072.6120.73.2017). Wszyscy pacjenci wyrazili zgodę na udział w badaniu.

BADANIA

U wszystkich włączonych do badania pacjentów zebrano dane kwestionariuszowe: wiek, płeć, rodzaj wykonywanej pracy, miejsce zamieszkania, rodzaj chorób przewlekłych, a także przeprowadzono dwukrotną ocenę sprawności funkcjonalnej i sprawności fizycznej w oparciu o wybrane elementy kompleksowej oceny geriatrycznej. Pierwsza ocena przeprowadzona była po otrzymaniu zlecenia na kinezyterapię pacjenta, przed jej rozpoczęciem, druga po zakończeniu indywidualnej terapii ruchowej z pacjentem.

U każdego z pacjentów przeprowadzono badanie:

- pomiaru wzrostu i masy ciała oraz obliczono wskaźnik masy ciała (BMI) – jako iloraz masy ciała podanej w kilogramach przez kwadrat wzrostu podanego w metrach;
- sprawności w zakresie podstawowych czynności życiowych ADL, stosując skalę Katza. Ocenia ona 6 podstawowych czynności samoobsługowych: podstawową mobilność, zdolność samodzielnego ubierania się i rozbierania, korzystania z toalety, kontrolowanie podstawowych czynności fizjologicznych, samodzielność w myciu się i spożywaniu posiłków. W sytuacji utrzymania samodzielności w danym zakresie pacjent uzyskuje 1 punkt, a jej braku – 0 punktów, zatem zakres wyników waha się od 0 do 6. Im mniej punktów zostanie osiągniętych, tym bardziej dana osoba potrzebuje pomocy innych w wykonywaniu podstawowych czynności w życiu codziennym [10];
- sprawności w zakresie złożonych czynności codziennych – IADL (*Instrumental Activities of Daily Living*) – z zastosowaniem skali Lawton. Obejmuje ona osiem czynności takich jak: korzystanie z telefonu, prace domowe, przygotowywanie posiłków, zakupy, korzystanie ze środków transportu, samodzielne przyjmowanie leków, naprawy domowe, gospodarowanie pieniędzmi. Dla każdej czynności można uzyskać następujące punkty: 1 – nie jesteś w stanie, 2 – z niewielką pomocą, 3 – bez pomocy. Ostateczny wynik jest sumą uzyskanych punktów za wszystkie czynności i zawiera się w przedziale od 8 do 24 punktów [11]. Wyższa punktacja skali odpowiada lepszej sprawności i samodzielności;

• sprawności fizycznej z wykorzystaniem testu Short Physical Performance Battery, (SPPB). Test ten składa się z trzech części i obejmuje ocenę:

1. Wstawania z krzesła i siadania bez pomocy rąk (SST – *sit to stand test*). Żeby ocenić wytrzymałość i siłę kończyn dolnych badany ma za zadanie ułożyć skrzyżowane kończyny górne na klatce piersiowej. Przy pomyślnie prawidłowo wykonanej jednej próbie siadania i wstania z krzesła, osoba badana wykonuje pięciokrotne powtórzenie tego ćwiczenia najszybciej jak tylko potrafi. Wynik stanowi czas wykonania zadania, za który przydzielane są punkty według poniższych kryteriów: >60 s (0 pkt), ≥16,7 s i mniej niż 60 s (1 pkt), 16,69–13,7 s (2 pkt), 11,2–13,69 s (3 pkt), ≤11,19 s (4 pkt).

2. Zdolności utrzymania równowagi przez okres 10 s w trzech pozycjach stóp: stopy złożone równolegle obok siebie (SS – *Side-by-side*), pozycja semi-tandem (jedna noga w wyroku do przodu w sposób taki, aby bok pięty tej stopy dotykał dużego palca drugiej stopy; STS – *Semi Tandem Stand*) i w pozycji tandem (stopa przed stopą, aby pięta jednej stopy dotyka palców drugiej stopy; TS – *Tandem Stand*). Następną pozycję przyjmuje się tylko wtedy, gdy w poprzedniej badany utrzymał równowagę przez 10 s. Jeżeli pacjent nie podjął próby albo jego czas był <10 s dla SS i STS i poniżej 3 s dla TS, to otrzymuje 0 pkt. Jeżeli czas pacjenta był ≥10 s dla SS i STS i ≥3 oraz <10 s dla TS, to pacjent otrzymuje 1 pkt. Dwa punkty dla testu TS przyznaje się w przypadku utrzymania równowagi przez co najmniej 10 s. Całkowity wynik jest sumą trzech testów stania i mieści się w przedziale 0–4 pkt. Zero punktów otrzymuje pacjent, który w trzech pozycjach stóp nie był w stanie wykonać ćwiczenia albo czas utrzymania równowagi był zbyt krótki. Całkowity wynik równy 4 oznacza, że pacjent uzyskał najlepszy czas w każdym z trzech testów.

3. Prędkości chodu – zadaniem osoby badanej jest przejście dystansu czterech metrów w swoim normalnym tempie. Czas rozpoczynamy mierzyć włączając stoper w momencie komendy „start” i mierzymy do momentu przekroczenia linii wyznaczającej dystans czterech metrów. Badanie przeprowadzone jest dwukrotnie, a uwzględnia się krótszy czas, za który przydzielane są punkty według poniższych kryteriów: niezdolny do przejścia (0 pkt), ≥8,7 s (1 pkt), 6,21–8,7 s (2 pkt), 4,82–6,2 s (3 pkt), <4,82 s (4 pkt).

W każdym zakresie (1–3) testu SPPB osoba badana uzyskuje od 0 do 4 punktów [12–14]. Ocena wykonania tych zadań, wymagających wytrzymałości i siły mięśni, sprawności równowagi i chodu, uznawana jest za narzędzie identyfikacji osób w wieku starszym zagrożonych pogorszeniem lub utratą sprawności [15–17].

Kinezyterapię prowadzono codziennie od poniedziałku do piątku, czas trwania pojedynczej sesji wynosił każdorazowo 45 minut. Schemat terapii ruchowej był dobierany indywidualnie do potrzeb i możliwości pacjenta i zależał od typu schorzenia, wydolności organizmu jak i rodzaju niepełnosprawności u pacjentów. W skład schematu wchodziły ćwiczenia rozciągające, ćwiczenia czynne kończyn górnych i kończyn dolnych, ćwiczenia samowspomagane, ćwiczenia z elementami PNF (prioprioreceptywne torowa-

nie nerwowo-mięśniowe), ćwiczenia oddechowe, trening na cykloergometrze rowerowym, ćwiczenia aerobowe, równowagi, ogólnokondycyjne, oporowe, treningi siłowe.

METODY STATYSTYCZNE

Do statystycznego opracowania wyników wykorzystano pakiet statystyczny SPSS v.23. Zmienne ilościowe zaprezentowano podając medianę pierwszy (Q1) i trzeci kwartył (Q3) oraz wartość minimalną i maksymalną, zaś zmienne jakościowe zaraportowano podając procent i liczbę. Do porównania zmiennych ilościowych pomiędzy dwoma grupami wykorzystano test U Manna-Whitney’a, zaś do porównania pomiarów przed kinezyterapią i po niej użyto testu Wilcoxona. Zmienne jakościowe porównano testem chi-kwadrat lub dokładnym testem Fishera, jeżeli zaszła taka potrzeba, co odnotowano w tabelach symbolem gwiazdki. Zastosowane testy były dwustronne, a przyjęty poziom istotności (α) wynosił 0.05. Dodatkowo dla wszystkich testów policzono parametr będący różnicą uzyskanych przez badanych wyników przed kinezyterapią i po jej zakończeniu, który pokazuje wpływ terapii ruchowej na otrzymane wyniki. Pacjent mógł otrzymać jedną z trzech możliwości: pogorszenie, brak różnicy, poprawa.

WYNIKI

W badaniu udział wzięło 40 pacjentów (21 kobiet, 19 mężczyzn). Średni wiek badanych wynosił 78 lat, średni czas hospitalizacji 10,6 dnia. Wielochorobowość, jako typowe zjawisko u osób w podeszłym wieku, obejmowała zdecydowaną większość pacjentów, którzy wzięli w udział w badaniu. Najczęściej występującymi schorzeniami przewlekłymi były: zawał serca, przewlekła niewydolność serca (CHF), choroby naczyń obwodowych, przewlekłe choroby płuc, choroby tkanki łącznej, choroby wrzodowe, cukrzyca, choroby nerek, choroby wątroby.

Nie zaobserwowano statystycznie istotnych różnic pomiędzy parametrami charakteryzującymi obie grupy (Tab. I). Mediana wieku w obu grupach była podobna (77 lat vs. 78,5 roku). Odsetek mężczyzn był zbliżony do odsetka kobiet w każdej z grup, większość ankietowanych wykonywała pracę umysłową, wszystkie osoby pochodziły z miasta, pomiar BMI wahał się od 17,5 do 35,7, zaś doba hospitalizacji rozpoczęcia kinezyterapii wahała się od 1 do 22 dni (Tab. I).

Dla testu ADL nie osiągnięto statystycznej istotności w różnicach pomiędzy grupami ani przed ani po kinezyterapii. Umiarkowane upośledzenie sprawności miało 38%, a sprawność – 63% w grupie kinezyterapia do 4 doby. Odsetek w grupie kinezyterapia 5 dni i więcej wynosił odpowiednio 33% i 58% ($p=0,750^*$). Po kinezyterapii w obydwu grupach wszyscy pacjenci osiągnęli sprawność. Poprawę zanotowano u 58% dla 5 dni kinezyterapii lub więcej i 38% w grupie 4 dni i mniej ($p=0,197$).

Wyniki sprawności w zakresie złożonych funkcji życiowych IADL (Tab. II) pokazują, że w grupie z liczbą dni kinezyterapii 5 i powyżej uzyskano przeciętną poprawę

Tabela I. Charakterystyka grup.

	Kinezyterapia do 4 doby (N=16)	Kinezyterapia 5 doby i więcej (N=24)	P
Wiek (lata)	77 (71–87,5) 65–94	78,5 (73–84,5) 67–89	0,989
Płeć			0,698
Mężczyzna	44% (7)	50% (12)	
Kobieta	56% (9)	50% (12)	
Rodzaj pracy			0,061*
Fizyczna	6% (1)	33% (8)	
Umysłowa	94% (15)	67% (16)	
Nie pracuje	-	-	
Miejsce zamieszkania			-
Miasto	100% (16)	100% (24)	
Wieś	-	-	
BMI (kg/m ²)	28,5 (24,4–32,0) 17,5–38,1	25,2 (22,5–28,0) 19,1–35,7	0,098
Doba hospitalizacji rozpoczęcia rehabilitacji	5 (2–6,5) 2–11	4 (2,5–7) 1–22	0,933
Liczba chorób	6,5 (4–9,5) 3–16	5,5 (3–8,8) 2–20	0,366

* dokładny test Fishera

na poziomie 4 punktów, podczas gdy w grupie poniżej 5 dni kinezyterapii – jednego punktu. Różnice między tymi grupami są istotne statystycznie ($p=0,001$). W obu grupach zaobserwowano statystycznie istotną poprawę po kinezyterapii w stosunku do wyników przed kinezyterapią (p dla testów Wilcozona). U 96% pacjentów z grupy powyżej 4 dni kinezyterapii odnotowano poprawę, podczas gdy w drugiej grupie ten odsetek wyniósł 69%, a u jednej osoby z tej grupy zanotowano pogorszenie.

Dla testu SST (*Sit to stand test*) nie odnotowano statystycznej różnicy w poprawie ($p=0,667^*$). Procent poprawy w grupie mniej niż 5 dni kinezyterapii wyniósł 44%, a w grupie 5 dni i powyżej – 58%. Grupy te nie różniły się statystycznie w wynikach między sobą ani przed kinezyterapią ($p=0,431^*$) ani po kinezyterapii ($p=0,781^*$). Jedna osoba w grupie z dłuższym czasem kinezyterapii osiągnęła czas wykonania testu $\leq 11,19$ s zarówno przed kinezyterapią, jak i po niej. Prawie połowa osób w każdej z grup osiągnęła wynik $\geq 16,7$ s i mniejszy od minuty.

Dla wszystkich trzech testów stania (Tab. III) nie odnotowano różnic w wynikach pomiędzy grupami przed kinezyterapią i po niej. Dla testu stania ze stopami obok siebie ponad połowa pacjentów (88% vs. 63%) utrzymywała pozycję przez ponad 10 s, a po kinezyterapii tylko u jednego pacjenta nie odnotowano poprawy. Dla testu stania w pozycji semi-tandem odsetek pozytywnych wyników nie osiągnął połowy (44% vs. 13%), zaś większą i istotną poprawę odnotowano w grupie kinezyterapii powyżej 4 doby ($p=0,037$). Najśłabsze wyniki osiągnęli pacjenci w teście stania w pozycji tandem, ponieważ tylko dwóch osiągnęło

dobry wynik przed kinezyterapią. Lepszą poprawę odnotowano w grupie kinezyterapii powyżej 4. doby ($p=0,007$).

Zarówno dla testu równowagi (Tab. 4), jak i wyniku testu chodu (Tab. V) grupy nie różniły się między sobą istotnie przed kinezyterapią i po niej, ale lepszą i istotną statystycznie poprawę zaobserwowano w grupie osób z terapią ruchową 5 dób lub więcej. Dla testu równowagi (całkowity wynik) tylko u 1 osoby nie było różnicy w porównaniu z połową osób z grupy co najwyżej 4 doby, podczas gdy dla wyniku testu chodu u 67% była poprawa vs. 25%. Dla testu szybkości chodu odnotowano statystycznie istotną poprawę po kinezyterapii w stosunku do wyników przed kinezyterapią (p dla testów Wilcozona) osobno w grupie do 4 dni kinezyterapii i powyżej 4 dni. U 93% pacjentów z grupy powyżej 4 dni kinezyterapii odnotowano krótszy czas wykonania zadania, podczas gdy w drugiej grupie ten odsetek wyniósł 80%.

DYSKUSJA

Z przeprowadzonych badań wynika że czas kinezyterapii hospitalizowanych osób starszych ma istotne znaczenie w poprawie sprawności. Wydłużenie kinezyterapii już powyżej czterech dni, gdy czas hospitalizacji waha się od kilku do kilkunastu dni, a średnio wynosi 10 dni znacznie i istotnie statystycznie polepsza sprawność fizyczną i funkcjonalną w szczególności w przypadku złożonych funkcji życiowych (IADL). Osoby hospitalizowane dłużej, u których zachowana była ciągłość kinezyterapii osiągały lepsze wyniki. Zaobserwowano, że im dłuższa była kinezyterapia, tym pacjenci osiągały lepsze wyniki w poszczególnych testach. Dlatego ważne jest by wprowadzać jak najszybciej

Tabela II. Test sprawności w zakresie złożonych funkcji życiowych IADL.

	Kinezyterapia do 4 doby (N=16)	Kinezyterapia 5 doba i więcej (N=24)	P
IADL (zakres wyników od 8 do 24)			
Przed kinezyterapią	16,0 (14,5-18,5) 12-23	14,0 (12,5-16,5) 10-21	0,040
Po kinezyterapii	18,5 (16,0-20,0) 14-23	19,0 (18,0-20,0) 11-24	0,665
Różnica (po - przed)	1,0 (0-2,5) 2;5 P=0,010**	4,0 (2-5) 0-10 P<0,001**	0,001
Wynik różnicy pomiarów			0,029*
Pogorszenie	6% (1)	0% (0)	
Brak różnicy	25% (4)	4% (1)	
Poprawa	69% (11)	96% (23)	

* dokładny test Fishera

** test Wilcozona

terapię ruchową, by wydłużyć maksymalnie czas kinezyterapii i osiągnąć efekt kilkudniowej terapii. Badania Bachman, których celem była ocena terapii ruchowej szpitalnej zaprojektowanej specjalnie dla pacjentów geriatrycznych w porównaniu do zwykłej opieki nad stanem funkcjonalnym, wykazały, podobnie jak w badaniach własnych, że szpitalna terapia ruchowa specjalnie zaprogramowana dla pacjentów geriatrycznych ma potencjał do polepszenia wyników w odniesieniu do sprawności. W badaniach wzięto po uwagę randomizowane badania kliniczne dające 17 badań klinicznych z 4780 osobami [18]. Do analogicznych wniosków doszła Deskur-Śmielecka, odkrywając, że udział już w 6–7-tygodniowym programie treningowym, odbywającym się w warunkach pobytu na oddziale dziennym pozytywnie wpływa na wydolność fizyczną u osób starszych. Obserwowana poprawa jest zwłaszcza wyraźnie zauważona u pacjentów z bardzo małą wydolnością fizyczną [19]. Konieczność wprowadzania odpowiednio długo trwającej kinezyterapii potwierdzają też badania Sager, które zawierały wyniki funkcjonalne starszych pacjentów w wieku 70 lat i starszych hospitalizowanych w okresie 3 miesięcy z powodu ostrych stanów chorobowych. Badania te wykazały, że u 31% pogorszyły się podstawowe czynności życiowe w porównaniu ze stanem przed hospitalizacją [20]. Badania przeprowadzone przez, które dotyczyły niskiej mobilności w okresie hospitalizacji i spadku funkcjonalności u starszych osób zaobserwowały, że znaczna część uczestników badania obniżyła swoją sprawność w trakcie hospitalizacji. Badania potwierdzają badanie własne o konieczności wprowadzania jak najdłużej trwającej kinezyterapii. W badaniach tych wzięło udział 525 pacjentów hospitalizowanych z powodu ostrego stanu chorobowego. Pacjenci, którzy wykazywali się wyższą mobilnością w okresie hospitalizacji osiągnęli lepsze wyniki od pacjentów z niższą mobilnością [21]. W badaniach Cunthia M. Boyd, które obejmowały analizę

badan pacjentów 70-letnich i starszych w zakresie ADL w latach 1993–1998 hospitalizowanych w szpitalach uniwersyteckich w Cleveland oraz szpitalu miejskim w Ohio dane zostały zebrane w wywiadach z pacjentami w chwili przyjęcia do szpitala i wypisu ze szpitala, a także poprzez rozmowy telefoniczne 1, 3, 6 i 12 miesięcy po wypisaniu ze szpitala. Wyniki tych badań, podobnie jak badania własne, potwierdzają istotność kinezyterapii klinicznej, gdyż pokazują, że spadek funkcji ADL w zakresie samoopieki związany z hospitalizacją z powodu chorób medycznych jest często istotnym i wysoce chorobowym czynnikiem dla osób starszych [22]. Badania przeprowadzone przez Zasadzką test SPPB został wykorzystany jako jeden z istotnych elementów kompleksowej oceny u osób starszych. W badaniu wzięło udział 100 osób powyżej 65. roku życia pozostających na oddziale rehabilitacyjnym przez okres 4–5 tygodni oraz następnie kontynuujących samodzielnie ćwiczenia w domu w czasie trzech miesięcy. W trakcie kinezyterapii szpitalnej, podobnie jak w badaniach własnych, uzyskane wyniki w teście SPPB uległy poprawie, w tym przypadku średnio o prawie jeden punkt. Zauważona poprawa sprawności, która utrzymała się w czasie trzech miesięcy wykonywanych samodzielnie ćwiczeń w domu [23]. Do podobnych wniosków doszedli Protas i wsp. W swoich badaniach wykonywanych wśród osób starszych usprawnianych w czasie 3 miesięcy udowodnili przydatność testu SPPB w ocenie skuteczności podjętej kinezyterapii [24]. Roczne badanie randomizowane Pahora i wsp. w których brały udział osoby starsze, mało aktywne, z ryzykiem niepełnosprawności, w przedziale wiekowym 75–89 lat wykazały, że osoby badane, które brały udział w treningu fizycznym poprawiły sprawność fizyczną w teście SPPB [25]. Badania Deborah E. Barnes dotyczące przewidywania powrotu do zdrowia pacjentów, którzy stali się niepełnosprawni podczas hospitalizacji kluczowymi czynnikami predykcyjnymi wyzdrowienia,

Tabela III. Testy równowagi statycznej – wyniki dla 3 testów stania

	Kinezyterapia do 4 doby (N=16)	Kinezyterapia 5 doba i więcej (N=24)	P
Stanie ze stopami obok siebie - utrzymuje pozycję przez 10 sekund			
Przed kinezyterapią	88% (14)	63% (15)	0,256*
Po kinezyterapii	100% (16)	96% (23)	1*
Wynik różnicy pomiarów			0,148*
Brak różnicy	88% (14)	63% (15)	
Poprawa	13% (2)	38% (9)	
Stanie w pozycji semi-tandem - utrzymuje pozycję przez 10 sekund			
Przed kinezyterapią	44% (7)	13% (3)	0,086*
Po kinezyterapii	69% (11)	71% (17)	1*
Wynik różnicy pomiarów			0,037
Brak różnicy	63% (10)	29% (7)	
Poprawa	38% (6)	71% (17)	
Stanie w pozycji tandem - utrzymuje pozycję przez 10 sekund			
Przed kinezyterapią	13% (2)	0% (0)	0,058*
Po kinezyterapii	31% (5)	29% (7)	0,620*
Wynik różnicy pomiarów			0,007*
Brak różnicy	50% (8)	8% (2)	
Poprawa	50% (8)	92% (22)	

* dokładny test Fishera

Tabela IV. Test równowagi statycznej – całkowity wynik.

	Kinezyterapia do 4 doby (N=16)	Kinezyterapia 5 doba i więcej (N=24)	P
Przed kinezyterapią			0,061*
0	13% (2)	42% (10)	
1	38% (6)	46% (11)	
2	13% (2)	4% (1)	
3	25% (4)	8% (2)	
4	13% (2)	0% (0)	
Po kinezyterapii			0,757*
1	19% (3)	17% (4)	
2	25% (4)	13% (3)	
3	25% (4)	38% (9)	
4	31% (5)	33% (8)	
Wynik różnicy pomiarów			0,001*
Brak różnicy	50% (8)	4% (1)	
Poprawa	50% (8)	96% (23)	

* dokładny test Fishera

niepełnosprawności lub zgonu były także m.in. zależności IADL dwa tygodnie przed przyjęciem, liczba zależności ADL przy wypisaniu. Wedle tych badań w ciągu roku po hospitalizacji 36% pacjentów wyzdrowiało, 27% stało się niepełnosprawne, a 37% zmarło. Ostateczny indeks pro-

gnostyczny, podobnie jak badania własne, wykazuje jak ważna jest kinezyterapia kliniczna, gdyż istotne jest by w trakcie hospitalizacji nie dochodziło do obniżenia zależności ADL [26]. Na podstawie swoich badań na temat minimalizowania zaburzeń równowagi u osób starszych

Tabela V. Wynik testu chodu.

	Do 4 doby (N=16)	5 doba i więcej (N=24)	P*
Test szybkości chodu (czas w sekundach z dwoma miejscami po przecinku)			
Przed kinezyterapią	6,58 (5,15-8,7) 2,95-21,43	8,23 (6,12-9,54) 4,31-14,59	0,419
Po kinezyterapii	6,25 (4,94-8,45) 3,46-18,1	7,36 (5,63-8,49) 4,09-12,35	0,307
Różnica (po - przed)	-0,42 (-1;-11) -6,09;1,52 P=0,069**	-0,87 (-1,97;-0,22) -5,98;3,34 P=0,008**	0,272
Test szybkości chodu (ocena punktowa)			
	Przed kinezyterapią		0,099*
Nie wykonania ćwiczenia	6% (1)	38% (9)	
>8,7 s	25% (4)	29% (7)	
6,21 – 8,7 s	38% (6)	17% (4)	
4,82 – 6,20 sek.	13% (2)	13% (3)	
<4,82 sek.	19% (3)	4% (1)	
	po kinezyterapii		0,271*
>8,7 sek.	25% (4)	33% (8)	
6,21 – 8,7 sek.	44% (7)	33% (8)	
4,82 – 6,20 sek.	6% (1)	25% (6)	
<4,82 sek.	25% (4)	8% (2)	
	Wynik różnicy pomiarów		0,019*
pogorszenie	6% (1)	4% (1)	
brak różnicy	69% (11)	29% (7)	
poprawa	25% (4)	67% (16)	

* dokładny test Fishera

Twardowska-Rejewska, wykazała, że po dwóch miesiącach wykonywanych ćwiczeń nastąpiła poprawa tego parametru. Autorka udowodniła, że każdy model wysiłku fizycznego jest dla osób w podeszłym wieku mobilizujący, ponieważ korzystnie oddziałują na równowagę, stabilność ich postawy, pozycję ciała w przestrzeni, a także poczucie bezpieczeństwa i samodzielności [27]. Covinsky wykonał badania na grupie 2293 pacjentów w wieku 70 lat i starszych opisujące zmiany w czynnościach życia codziennego (ADL) występujące przed przyjęciem do szpitala i po nim, a także przy wypisie. Trzydzieści pięć procent pacjentów zmniejszyło funkcję ADL między stanem początkowym a momentem wypisu. Najstarsi pacjenci są szczególnie narażeni na gorsze wyniki czynnościowe, ponieważ są mniej skłonni do odzyskania funkcji ADL, mają większe szanse na rozwinięcie nowych deficytów funkcjonalnych podczas hospitalizacji [28]. W badaniach Kuklińskiego zastosowano program usprawniania u chorych w okresie trzech tygodni, dzięki któremu uzyskano znaczącą poprawę w stanie podmiotowym i przedmiotowym. Nastąpiło ustąpienie dolegliwości bólowych u 87% badanych. Z kolei bardzo zadowalające efekty uzyskano w teście „Up and Go”. Znacznie poprawiła się zdolność w zakresie czynności w codziennym życiu, takich jak: ubierania się, samodziel-

na kąpiel, przygotowywania posiłków i innych czynności związanych z codziennym funkcjonowaniem. Po tym leczeniu aż 88% seniorów było całkowicie samodzielnych. Stąd wysuwa się analogiczny do badań własnych wniosek, iż kinezyterapia lecznicza stanowi fundamentalny element opieki medycznej osób starszych poprzez udostępnienie i branie czynnego i systematycznego udziału w programie leczenia fizykalno-usprawniającego, co ma pozytywny wpływ na utrzymanie sprawności funkcjonalnej w jak najlepszej kondycji przez jak najdłuższy czas [29]. Ze względu na wzrost liczby osób w podeszłym wieku w populacji istnieje konieczność wprowadzenia standardów opieki medycznej i działań prewencyjnych zmierzających do utrzymania populacji w jak najlepszej kondycji psychicznej i fizycznej. W ostatnim czasie osoby starsze coraz częściej wymagają pomocy medycznej w ramach opieki szpitalnej i ambulatoryjnej świadczonej przez specjalistyczne zakłady opieki zdrowotnej [30]. U większości osób w wieku starszym niestety obserwuje się znaczący spadek aktywności fizycznej, co nie jest bez znaczenia i przekłada się na ograniczenie w codziennych czynnościach, takich jak: gotowanie, sprzątanie, praca, zakupy, sprzątanie itd. Tymczasem kluczowym elementem pomyślnego starzenia się, a także polepszenia jakości życia u osób starszych jest

aktywność fizyczna indywidualnie dobrana do stanu zdrowia, jak również możliwości osoby starszej [31, 32]. Pasek w swoich badaniach udowodnił, iż trudne jest wprowadzenie jednakowego programu usprawniania dla osób starszych, ale przede wszystkim należy zmierzać do właściwego przeprowadzania ćwiczeń, gdyż oddziałują one na polepszenie jakości życia, a w konsekwencji utrzymania równowagi, jak również zwiększają szanse na sprawniejsze poruszanie się i zahamowanie skutków starzenia [33].

WNIOSKI

W przeprowadzonych badaniach można zauważyć, że długość kinezyterapii ma istotny wpływ na poprawę funkcjonowania pacjenta hospitalizowanego. Wydłużenie kinezyterapii (5 dni lub więcej) znacząco poprawia sprawność fizyczną i funkcjonalną. Szczególnie widoczne jest to w wykonywaniu złożonych funkcji życiowych (IADL), tak potrzebnych do samodzielnego funkcjonowania. Statystyczne różnice na korzyść dłuższego czasu kinezyterapii odnotowano również dla testów: stania w pozycji tandem i semi-tandem, jak również sumarycznego wyniku testów stania oraz testu szybkości chodu. W przebadanej grupie 40 pacjentów nie odnotowano statystycznie istotnych różnic dla testu ADL i Sit to Stand między grupami, chociaż więcej osób, które były poddawane terapii ruchowej 5 dni lub dłużej uzyskało poprawę w obu tych testach. Dlatego istotne jest by kinezyterapia, gdy tylko nie ma istotnych przeciwwskazań włączana była do procesu leczenia jak najszybciej od czasu przyjęcia do szpitala, w szczególności gdy czas hospitalizacji wynosi od kilku do kilkunastu dni. Każdy dzień terapii ruchowej ma kluczowe znaczenie dla poprawy sprawności pacjentów.

PIŚMIENNICTWO

- Covinsky KE, Palmer RM, Fortinsky RH et al. Loss of independence in activities of daily living in older adults hospitalized with medical illnesses: increased vulnerability with age. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(4):451-458.
- Warshaw GA, Moore JT, Friedman SW, Currie CT, Kennie DC, Kane WJ, Mears PA. Functional disability in the hospitalized elderly. *JAMA.* 1982;248(7):847-850.
- McVey LJ, Becker PM, Saltz C, Feussner JR, Cohen HJ. Effect of a geriatric consultation team on functional status of elderly hospitalized patients. A randomized, controlled clinical trial. *Ann Intern Med.* 1989;110(1): 79-84.
- Falvey JR, Mangione KK, Stevens-Lapsley JE. Rethinking Hospital-Associated Deconditioning: Proposed Paradigm Shift. *Phys Ther.* 2015;95(9):1307-1315.
- Chodos AH, Kushel MB, Greysen SR et al. Hospitalization-Associated Disability in Adults Admitted to a Safety-Net Hospital. *J Gen Intern Med.* 2015;30(12):1765-1772.
- Covinsky KE, Pierluissi E, Johnston CB. Hospitalization-associated disability: "She was probably able to ambulate, but I'm not sure". *JAMA.* 2011;306(16):1782-1793.
- Lafont C, Gérard S, Voisin T, Pahor M, Vellas B; Members of I.A.G.G./A.M.P.A Task Force. Reducing "iatrogenic disability" in the hospitalized frail elderly. *J Nutr Health Aging.* 2011 Aug;15(8):645-660.
- Brummel NE, Balas MC, Morandi A, Ferrante LE, Gill TM, Ely EW. Understanding and reducing disability in older adults following critical illness. *Crit Care Med.* 2015;43(6):1265-1275.
- Timmer AJ, Unsworth CA, Taylor NF. Rehabilitation intervention with deconditioned older adults following an acute hospital admission: a systematic review. *Clin Rehabil.* 2014;28 (11):1078-1086.
- Katz S, Down TD, Cash HR et al. Progress in the development of the index of ADL. *The Gerontologist* 1970;10:20-30.
- Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *The Gerontologist* 1969;9:179-186.
- Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF et al. Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *J Gerontol* 2000;55A:221-231.
- Cesari M, Kritchevsky SB, Newman AB. Added value of physical performance measures in predicting adverse health-related events: results from the health, aging and body composition study. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57:251-259.
- Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM, Salive ME, Wallace RB. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *N Engl J Med.* 1995;332:556-562.
- Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol.* 1994;49:85-94
- Wolfson L, Wei X, Hall CB et al.. Accrual of MRI white matter abnormalities in elderly with normal and impaired mobility. *J Neurol Sci.* 2005; 232(1-2):23-27.
- Gawel J, Vengrow D, Collins J, Brown S, Buchanan A, Cook C. The short physical performance battery as a predictor for long term disability or institutionalization in the community dwelling elderly population aged 65 years or older. *Phys Ther Rev.* 2012;17:37-44.
- Bachman S, Bosch R. Foundation postdoctoral research fellow in geriatrics, Ch., Finger, doctoral student, /huss A., assistant professor in environmental epidemiology, Egger M., professor of epidemiology and public health, A.E. Stuck, professor of geriatrics, Kerri M Clough-Gorr, senior research fellow in epidemiology and geriatrics. Inpatient rehabilitation specifically designed for geriatric patients: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMJ* 2010 : 340:c1718 doi:10.1136/bmj.c1718.
- Deskur-Śmielecka E, Jóźwiak A, Bosacka M. Wpływ krótkotrwałego programu rehabilitacyjnego o małej intensywności na wydolność fizyczną u pacjentów w podeszłym wieku. *Gerontol. Pol.* 2011;19(1): 21-28.
- Sager MA, Franke T, Inouye SK et al. Functional outcomes of acute medical illness and hospitalization in older persons. *Arch Intern Med.* 1996;156(6):645-652.
- Zisberg A., Shadmi E., Sinoff G., Gur-Yaish N, Srulovici E, Admi H. Low mobility during hospitalization and functional decline in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59(2): 266-273. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.03276.x.
- Boyd CM, Landefeld CS, Counsell SR et al. Recovery in Activities of Daily Living Among Older Adults Following Hospitalization for Acute Medical Illness. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56(12):2171-2179. doi: 10.1111/j.1532-5415.2008.02023.x.
- Zasadzka E. Samodzielność osób starszych w aspekcie możliwości ich usprawniania. Rozprawa doktorska Poznań 2013.
- Protas EJ, Tissier S. Strength and speed training for elders with mobility disability. *J. Aging Phys Act* 2009;17: 257-271.

25. Pahor M, Blair SN, Espeland M et al. Effects of a physical activity intervention on measures of physical performance: Results of the life style interventions and independence for Elders Pilot (LIFE-P) study. *Gerontol A Biol Sci Med. Sci.* 2006;61(11):1157-1165.
26. Barnes DE, Mehta KM, Boscardin WJ et al. Prediction of Recovery Dependence or Death in Elders Who Become Disabled During Hospitalization. *J Gen Intern Med.* 28(2):261-8. doi: 10.1007/s11606-012-2226-y.
27. Twardowska-Rajewska J. Krótki program usprawniania seniorów w celu minimalizowania zaburzeń równowagi. Doniesienia wstępne. *Gerontol. Pol.* 2006;14(1):41-45.
28. Covinsky KE, Palmer RM, Fortinsky RH et al. Loss of independence in activities of daily living in older adults hospitalized with medical illnesses: increased vulnerability with age. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(4):451-8.
29. Kuliński W. Fizjoterapia w profilaktyce niepełnosprawności u osób w wieku podeszłym. *Gerontologia Polska* 2017;25:39-44.
30. Curb JD, Guralnik JM, LaCroix AZ et al. Effective aging. Meeting the challenge of growing older. *J Am Geriatr Soc.* 1990;38:827-828.
31. Kaczmarczyk M, Trafiątek E. Aktywizacja osób w starszym wieku jako szansa na pomyślne starzenie. *Gerontologia Polska.* Gdańsk: Via Medica; 2007;15(4):116-118.
32. Wizner B. Promocja zdrowia i aktywności prozdrowotnej. In: Grodzicki T, Kocemba J, Skalska A (eds). *Geriatry z elementami gerontologii.* Gdańsk: Via Medica, 2007, 53-61.
33. Pasek T, Kempirski M, Pasek J, Mucha R, Ptisch T, Sieroń A. Postępowanie fizjoterapeutyczne w geriatry. *Fizjoter Pol.* 2007;7(4):455-464.

Konflikt interesów

Wszyscy Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

AUTOR KORESPONDUJĄCY

Maria Matla

ul. Adama Bochenka 25/57, 30-693 Kraków

tel.: 792 378 398,

e-mail: maria.matla@interia.pl

Nadesłano: 25.10.2018

Zaakceptowano: 19.11.2018